

УДК 004.42

ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «СУДОКУ»

Расторгуева Н.В., Синтяпов С.С., Дубовик С.А.

научный руководитель канд. техн. наук Т.В. Сарапулова

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева

В последнее время граница между «обычными» телефонами и смартфонами все больше стирается, новые телефоны (за исключением самых дешевых моделей) давно обзавелись функционалом, некогда присущим только смартфонам, например, электронная почта и HTML-браузер. Программы, написанные специально для операционной системы смартфона или коммуникатора являются полноценными скомпилированными в двоичный код последовательностями низкоуровневых микропроцессорных команд. Специализированные приложения рациональней используют ресурсы процессора и, как правило, обладают большим функционалом, чем «универсальные» J2ME-программы. Однако для большинства пользователей данное обстоятельство не является основным критерием выбора. Смартфоны продвигаются производителями за счет других факторов, таких как: мультимедийные функции (более качественная камера, расширенные возможности воспроизведения видеофайлов, улучшенные музыкальные способности), Wi-Fi, GPS и т. п.

Цель данной работы – разработка мобильного приложения под конкретную ОС – Windows Phone 8.

В качестве мобильного приложения было принято решение разработать игру «Судoku». Судoku – популярная головоломка с числами. В переводе с японского «су» – «цифра», «доку» – «стоящая отдельно». Судoku активно публикуют газеты и журналы разных стран мира, сборники судoku издаются большими тиражами. Решение судoku – популярный вид досуга. Поскольку носители бумажные все больше уступают электронным, в частности, телефонам, которые всегда при себе у современных людей, решение портировать эту игру из газет на экран вполне оправдано.

Правила игры в судoku следующие. Игровое поле представляет собой квадрат размером 9×9, разделенный на меньшие квадраты со стороной в 3 клетки. Таким образом, все игровое поле состоит из 81 клетки. В них уже в начале игры стоят некоторые числа (от 1 до 9), называемые подсказками. От игрока требуется заполнить свободные клетки цифрами от 1 до 9 так, чтобы в каждой строке, в каждом столбце и в каждом малом квадрате 3×3 каждая цифра встречалась бы только один раз. Правильно составленная головоломка имеет только одно решение.

В качестве платформы для будущего приложения была выбрана операционная система Windows Phone 8, которая является быстроразвивающейся платформой с весьма интересным рынком уже имеющихся приложений Windows Store. Этот рынок меньше по масштабам, чем Google Play для Android или AppStore для iOS, значит конкурентоспособность его несколько ниже и возможность отхватить кусок пирога в виде внимания пользователей несколько выше.

Выбранная операционная система непосредственно повлияла на используемый инструментарий – для разработки использовался Windows Phone Software Development Kit (SDK) 8.0. По сути, это единственное действительно необходимое приложение, которое предоставит нам все нужные инструменты для разработки приложений и игр для устройств на базе Windows Phone 8.

SDK включает в себя:

- Visual Studio 2012 Express (IDE) с предустановленными шаблонами приложений для мобильных устройств;
- инструмент профилирования приложений;
- усовершенствованный эмулятор Windows Phone 8 и 7.5.

Язык разработки – C#.

Для телефона с выбранной операционной системой поддерживаются две технологии создания приложений: Silverlight и XNA. XNA в первую очередь предназначена для создания высокопроизводительных игр и приложений, работающих с 3D-графикой. Для решения поставленной задачи было решено выбрать технологию Silverlight, более подходящую по функциональности.

Silverlight удобно использовать для простых игр, бизнес-приложений и прочих программ, имеющих «традиционный» управляемый событиями интерфейс (т.е. набор элементов управления типа строк ввода, списков и т.д.). Он приходит на смену более старым технологиям создания приложений Windows Forms. В основе Silverlight лежит принцип разделения разметки графического дизайна приложения и программного кода – интерфейс программируется с помощью XML-языка разметки XAML, а с действиями пользователя связываются события, программируемые отдельно на любом из .NET-языков. Для рисования интерфейса можно воспользоваться визуальным дизайнером Visual Studio, перетаскивая элементы управления на поле приложения, либо более специализированным инструментом Expression Design, который потребуется для создания более «продвинутых» и красочных интерфейсов.

С использованием предоставленных IDE средств были отрисованы поле для цифр и панель для ввода новых цифр.

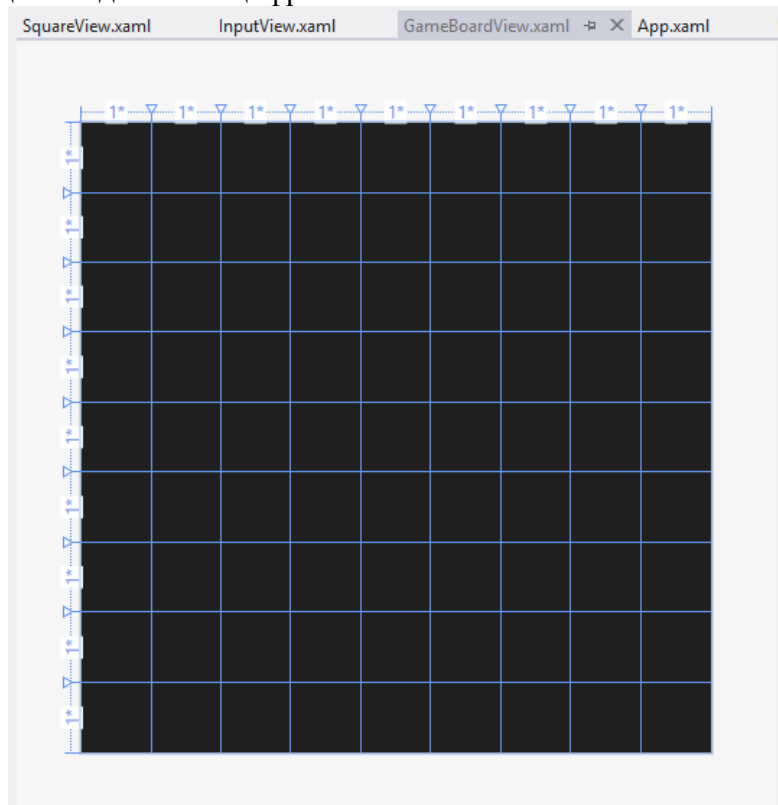


Рис. 1. Поле для игры

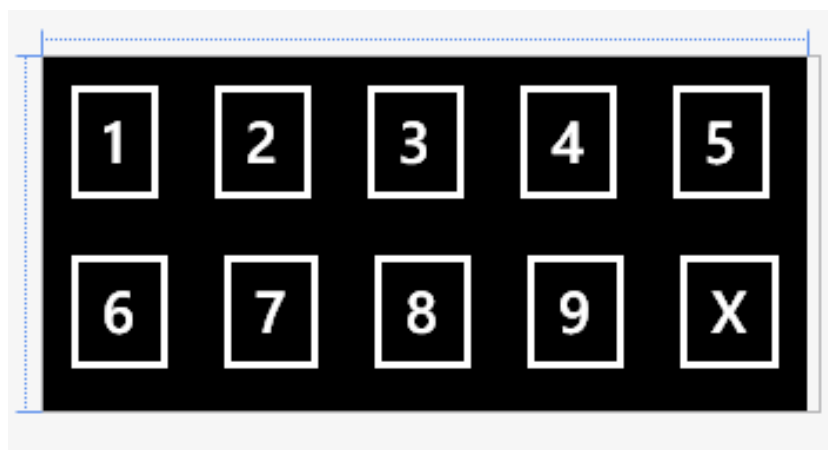


Рис. 2. Панель для ввода новых цифр

Для тестирования приложение было записано на имеющийся в наличии телефон Nokia Lumia 620 с использованием соответствующей возможности IDE Visual Studio 2012.

Для первого этапа было решено создать игру с одним уровнем сложности, в дальнейшем (при выборе соответствующего метода монетизации) игра будет дорабатываться. Опытным путем были определены 13 полей для «простой» игры, которые и предлагаются пользователю.

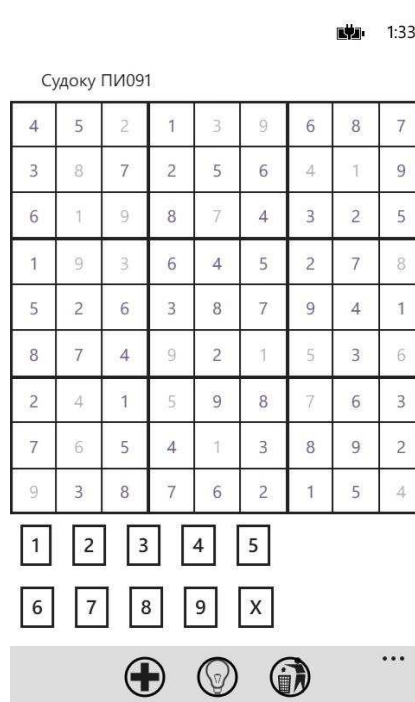
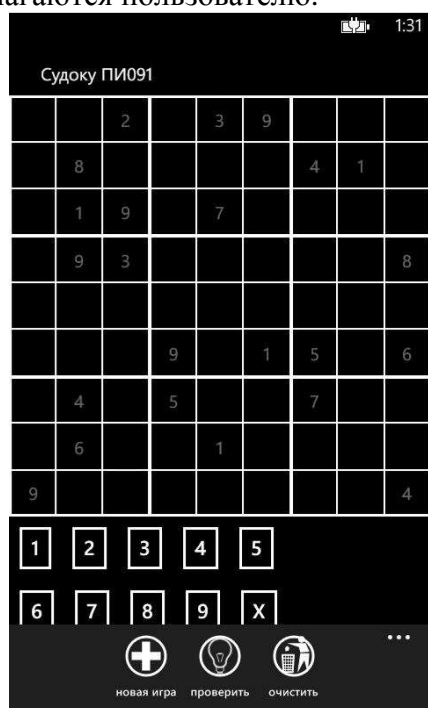


Рис. 3. Внешний вид приложения

Пользователь имеет возможность создать новую игру (будет выбрано случайным образом новое поле из имеющихся), проверить уже заполненное поле или очистить все игровое поле одним нажатием.

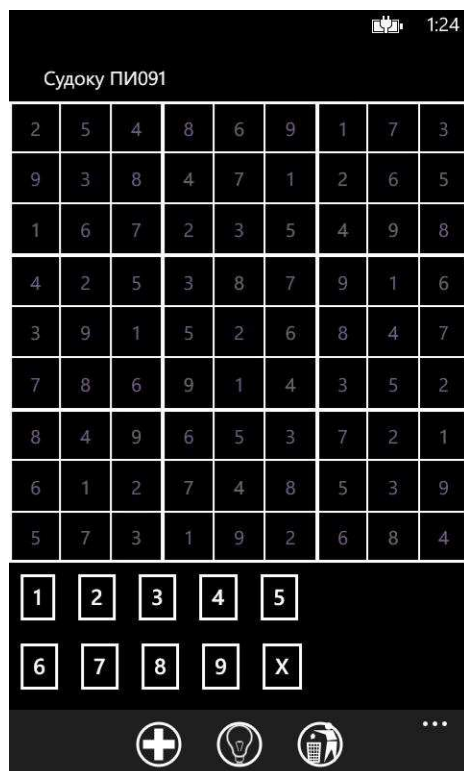


Рис. 4. Внешний вид приложения. Верно заполненное поле

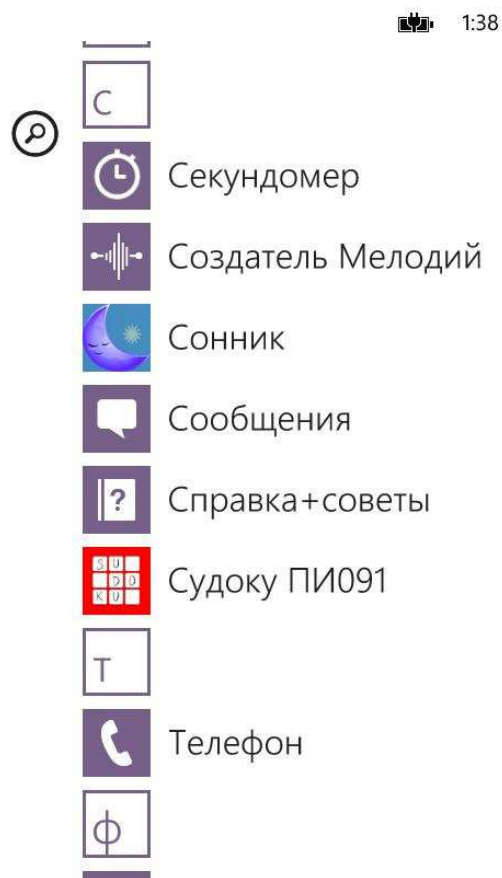


Рис. 5. Иконка приложения «Судоку» в интерфейсе смартфона

Перспективы развития приложения – разделение версий судоку по уровням сложности.